

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08175203 A**

(43) Date of publication of application: **09.07.96**

(51) Int. Cl.

B60K 15/063
B62D 25/20

(21) Application number: **06325779**

(22) Date of filing: **27.12.94**

(71) Applicant: **TOYOTA MOTOR CORP**

(72) Inventor: **IWATSUKI SHUHEI**
ASARI HITOSHI

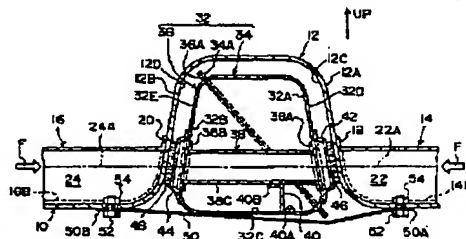
(54) FUEL TANK MOUNTING STRUCTURE

(57) Abstract:

PURPOSE: To make it easy to secure the capacity of a tank by reducing the compressive deformation to the inner side in the car width direction of a floor tunnel.

CONSTITUTION: Right and left floor cross members 14 and 16 are fused together to both outside walls 12A and 12B of the floor tunnel 12 of a floor panel 10. The floor members 14 and 16 form closed-section parts 22 and 24 extending in the direction of car width each with a floor panel 10, and each axis 22A and 24A of these closed-section parts 22 and 24 are roughly on the same axis. A fuel tank 32 is arranged within the floor tunnel 12, and at the section which roughly on the same axis with the axes 22A and 24A within the fuel tank 32 is a fuel tank cross bar 38 as a reinforcing member arranged in the direction of car width.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開平8-175203

(43)公開日 平成 8 年(1996) 7 月 9 日

| | | | | |
|--------------------------|------|--------|----------------|--------|
| (51)Int.Cl. ⁶ | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
| B 6 0 K 15/063 | | | | |
| B 6 2 D 25/20 | G | | B 6 0 K 15/ 02 | B |

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 7 頁)

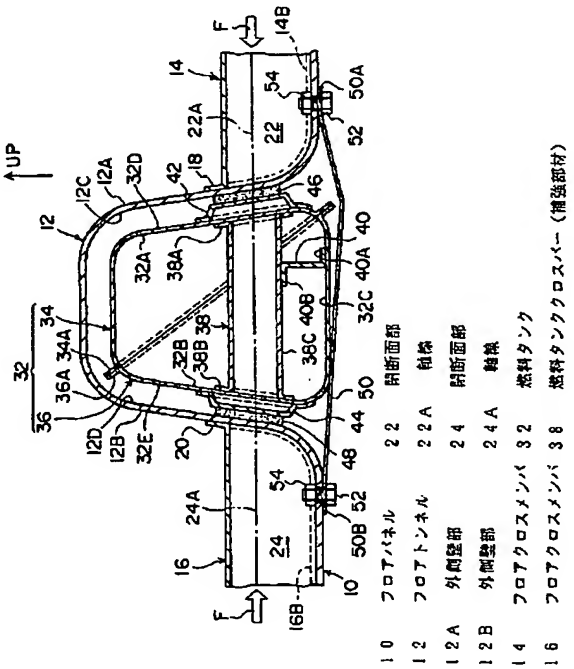
| | | | |
|----------|--------------------|---------|--|
| (21)出願番号 | 特願平6-325779 | (71)出願人 | 000003207 トヨタ自動車株式会社 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 |
| (22)出願日 | 平成 6 年(1994)12月27日 | (72)発明者 | 岩附 周平 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車株式会社内 |
| | | (72)発明者 | 浅利 仁 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車株式会社内 |
| | | (74)代理人 | 弁理士 中島 淳 (外 2 名) |

(54)【発明の名称】 燃料タンク取付け構造

(57)【要約】

【目的】 フロアトンネルの車幅方向内側への圧縮変形を減少させ、タンク容量を確保し易くする。

【構成】 フロアパネル 1 0 のフロアトンネル 1 2 の両外側壁部 1 2 A、1 2 B には、それぞれ左右のフロアクロスメンバ 1 4、1 6 が溶着されている。フロアクロスメンバ 1 4、1 6 は、それぞれフロアパネル 1 0 とで車幅方向に延びる閉断面部 2 2、2 4 を形成しており、これらの閉断面部 2 2、2 4 の各軸線 2 2 A、2 4 A は略同一軸線上にある。フロアトンネル 1 2 内には燃料タンク 3 2 が配設されており、燃料タンク 3 2 内の軸線 2 2 A、2 4 A と略同一軸線上と成る部位には、補強部材としての燃料タンククロスバー 3 8 が車幅方向に沿って配設されている。



(2)

特開平8-175203

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】 略同一軸線上に配置された左右一対のフロアクロスメンバと、これら左右一対のフロアクロスメンバが両側壁部に連結されたフロアトンネルと、このフロアトンネル内の前記左右一対のフロアクロスメンバ間となる位置に配置された燃料タンクと、を備えた燃料タンク取付け構造であって、前記左右一対のフロアクロスメンバと略同一軸線上と成る前記フロアトンネル内の部位に車幅方向に沿って設けられた補強部材を有することを特徴とする燃料タンク取付け構造。

【請求項2】 前記補強部材を燃料タンク内に設けたことを特徴とする請求項1記載の燃料タンク取付け構造。

【請求項3】 前記補強部材は燃料タンクを貫通していることを特徴とする請求項1記載の燃料タンク取付け構造。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は燃料タンク取付け構造に係り、特に燃料タンクを車体のフロアトンネル内に配設する燃料タンク取付け構造に関する。

【0002】

【従来の技術】 従来、自動車の燃料タンク取付け構造においては、車体のフロアトンネル内に燃料タンク取付けることによって、燃料タンクのスペース分だけ車両後部のスペースを広げた構造が知られており、その一例が実開昭57-199176号公報に示されている。

【0003】 図8に示される如く、この燃料タンク取付け構造においては、フロアパネル100に形成されたフロアトンネル102内に燃料タンク104を配置するとともに、フロアトンネル102の下部開口をプロテクタ106で閉塞している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、この燃料タンク取付け構造では、図8に示される如く、フロアトンネル102の左右両側に車幅方向に沿って延びる一対のクロスメンバ108、109が配設されており、これら一対のクロスメンバ108、109の車幅方向内側端部108A、109Aが、フロアトンネル102の左右両側壁部102A、102Bに固定されている。また、プロテクタ106の下面には、車幅方向に延びるセンタクロスメンバ110が配設されており、このセンタクロスメンバ110の車幅方向両端部110A、110Bが、一対のクロスメンバ108、109の車幅方向内側端部108A、109Aの近傍に連結されている。

【0005】 従って、一対のクロスメンバ108、109間に圧縮荷重（図8の矢印F）が作用した場合には、センタクロスメンバ110とプロテクタ106とで構成される車幅方向に延びる閉断面部112によって圧縮荷重を伝えることになるが、閉断面部112の断面積が小さく、且つ閉断面部112の軸線P1が、クロスメンバ

108、109の軸線P2から下方にオフセットしているため、この圧縮荷重をクロスメンバ108、109に効果的に伝えることができず、フロアトンネル102の幅Wが狭くなる恐れがある。このため、この車幅方向内側への圧縮変形を考慮して燃料タンク104を設計する必要があり、燃料タンク104の容量を大きくし難いという不具合がある。また、圧縮変形そのものを無くそうとした場合、車体の圧縮荷重を受ける構成部品が高剛性になり車体が重くなる。

10 【0006】 本発明は上記事実を考慮し、フロアトンネルの車幅方向内側への圧縮変形を減少させ、タンク容量を確保し易い燃料タンク取付け構造を得ることが目的である。

【0007】

【課題を解決するための手段】 請求項1記載の本発明は、略同一軸線上に配置された左右一対のフロアクロスメンバと、これら左右一対のフロアクロスメンバが両側壁部に連結されたフロアトンネルと、このフロアトンネル内の前記左右一対のフロアクロスメンバ間となる位置に配置された燃料タンクと、を備えた燃料タンク取付け構造であって、前記左右一対のフロアクロスメンバと略同一軸線上と成る前記フロアトンネル内の部位に車幅方向に沿って設けられた補強部材を有することを特徴としている。

【0008】 請求項2記載の本発明は、請求項1記載の燃料タンク取付け構造において、前記補強部材を燃料タンク内に設けたことを特徴としている。

30 【0009】 請求項3記載の本発明は、請求項1記載の燃料タンク取付け構造において、前記補強部材は燃料タンクを貫通していることを特徴としている。

【0010】

【作用】 請求項1記載の本発明の燃料タンク取付け構造では、左右一対のフロアクロスメンバの略同一軸線上と成るフロアトンネル内の部位に車幅方向に延びる補強部材を設けたので、左右一対のフロアクロスメンバ間の圧縮荷重は、補強部材を通じて直接伝えられる。従って、左右一対のフロアクロスメンバ間の圧縮荷重を効果的に伝えることができるため、フロアトンネルの車幅方向内側への圧縮変形が減少し、タンク容量を確保し易くなる。

40 【0011】 請求項2記載の本発明の燃料タンク取付け構造では、補強部材を燃料タンク内に設けたので、車体側に手を加える必要がない。

【0012】 請求項3記載の本発明の燃料タンク取付け構造では、補強部材は燃料タンクを貫通しているので、燃料タンク内に補強部材を設ける構成に比べ、燃料タンクの内部構造が簡単となり、燃料タンクの生産性が向上する。

【0013】

50 【実施例】 本発明に係る燃料タンク取付け構造の第1実

(3)

特開平8-175203

3

4

施例を図1及び図2を用いて説明する。

【0014】なお、図中矢印FRは車体前方方向を、矢印UPは車体上方方向を示す。図2に示される如く、自動車の車室床部を構成するフロアパネル10の車幅方向中央部には、フロアトンネル12が形成されている。フロアトンネル12は車体前後方向に延設されており、フロアトンネル12の車体前方から見た断面形状は、開口部を車体下方へ向けた略コ字状とされている。フロアトンネル12の両外側壁部12A、12Bの下部には、それぞれ左右のフロアクロスメンバ14、16の車幅方向内側端部14A、16Aの外周部に形成されたフランジ18、20が溶着されている。

【0015】フロアクロスメンバ14、16の車幅方向から見た断面形状は、開口部を下方へ向けたコ字状とされており、開口縁部に開口外側に向けて形成された後フランジ14B、16Bと図示を省略した前フランジとが、フロアパネル10の上面に溶着されている。従って、フロアクロスメンバ14、16は、それぞれフロアパネル10とで車幅方向に延びる閉断面部22、24を形成しており、これらの閉断面部22、24の各軸線22A、24Aは、略同一軸線上にある。

【0016】車体左側のフロアクロスメンバ14の車幅方向外側端部14Cの外周部に形成されたフランジ26は、車体左側のロッカ30の車幅方向内側壁部30Aに溶着されている。なお、図示を省略したが車体右側フロアクロスメンバ16の車幅方向外側端部も同様に車体右側のロッカの車幅方向内側壁部に溶着されている。

【0017】フロアトンネル12の内側には、燃料タンク32が配設されている。この燃料タンク32の車体前方から見た断面形状はフロアトンネル12の内周面に沿った台形状とされており、燃料タンク32はフロアトンネル12に沿って車体前後方向に延設されている。

【0018】図1に示される如く、燃料タンク32は、燃料タンク32の車体左側部と上部を構成する断面が略三角形とされた燃料タンクアウト34と、燃料タンク32の車体右側部と下部を構成する断面が略三角形とされた燃料タンクアンド36と、で構成されている。燃料タンクアウト34の開口縁部と燃料タンクアンド36の開口縁部には、それぞれフランジ34A、36Aが形成されており、これらのフランジ34A、36Aが互いに溶着されている。

【0019】左右一対のフロアクロスメンバ14、16により形成される閉断面部22、24の各軸線22A、24Aと略同一軸線上と成る燃料タンク32内の部位には、補強部材としての燃料タンククロスバー38が車幅方向に沿って配設されている。この燃料タンククロスバー38はパイプ材で構成されており、車幅方向外側両端部には、パイプ径方向外側へ向けてフランジ38A、38Bが形成されている。これらのフランジ38A、38Bうち、車体右側のフランジ38Bは、燃料タンク32

の右内側壁部32Bに溶着されており、車体左側のフランジ38Aは燃料タンク32の左内側壁部32Aに当接している。また、燃料タンククロスバー38の下面38Cには、燃料タンク32の底面32Cに下フランジ40Aが溶着されたブラケット40の上フランジ40Bが溶着されている。

【0020】燃料タンク32の左右の外側壁部32D、32Eには、軸線22A、24Aと略同一軸線上にスペーサ42、44が配設されており、これらのスペーサ42、44と、フロアトンネル12の両内側壁部12C、12Dとの間には、緩衝材46、48が挿入されている。

【0021】また、燃料タンク32は、タンクバンド50により下方から支持されている。このタンクバンド50は車幅方向に沿って配設されており、車幅方向両端部50A、50Bがボルト52とナット54によってフロアパネル10に固定されている。

【0022】次に、本第1実施例の作用に付いて説明する。本第1実施例の燃料タンク取付け構造では、左右一対のフロアクロスメンバ14、16間に作用した圧縮荷重(図1の矢印F)を、フロアクロスメンバ14、16と略同一軸線上に配設された燃料タンククロスバー38とスペーサ42、44とによって直接伝えることができる。従って、左右一対のフロアクロスメンバ14、16間の圧縮荷重を効果的に伝えることができるため、左右一対のフロアクロスメンバ14、16間の圧縮荷重によるフロアトンネル12の車幅方向内側への圧縮変形が減少し、燃料タンク32の容量を確保し易くなる。

【0023】また、本第1実施例の燃料タンク取付け構造では、燃料タンククロスバー38を燃料タンク32内に設けたので、車体側に手を加える必要がない。

【0024】なお、本第1実施例の各部材の材質は特に限定しないが、図3に示される如く、燃料タンク56の材質を樹脂にした場合には、ボックス状のタンクロア58の内側に補強部材としての燃料タンククロスバー60を設け、燃料タンククロスバー60の車幅方向両端部に形成されたフランジ60A、60Bを、タンクロア58の内側壁部58A、58Bに接着した後、タンクロア58の上部開口にタンクアップ62を接着し、閉塞することで、容易に製造できる。

【0025】次に、本発明に係る燃料タンク取付け構造の第2実施例を図4を用いて説明する。

【0026】なお、第1実施例と同一部材に付いては、同一符号を付してその説明を省略する。

【0027】図4に示される如く、本第2実施例では、左右一対のフロアクロスメンバ14、16により形成される閉断面部22、24の各軸線22A、24Aと略同一軸線上と成る燃料タンク32の部位に、タンク貫通部70が形成されている。このタンク貫通部70は、燃料タンク32内を車幅方向に貫通するパイプ材72で構成

(4)

特開平8-175203

5

されている。このパイプ材72の車幅方向両端外周部72A、72Bは、タンク32の左右両側壁部32F、32Gに穿設された貫通孔の外周縁部に形成されたフランジ32H、32Jに溶着されている。

【0028】燃料タンク32のタンク貫通部70には、補強部材としてのパイプ材から成るトンネルクロスメンバ74が挿入されている。このトンネルクロスメンバ74の車幅方向左端部74Aは、端部に溶着された矩形板材76で閉塞されており、この矩形板材76の外周部がボルト80及びナット82によってフロアトンネル12の左内側壁部12Cの下部に固定されている。一方、トンネルクロスメンバ74の車幅方向右端部74Bは、ボルト80及びナット82によってフロアトンネル12の右内側壁部12Dに固定され矩形板材78に形成されたリング状の突部78Aに嵌合している。このため、燃料タンク32のタンク貫通部70の内径は、トンネルクロスメンバ74の外径よりわずかに大きいだけですみ、タンク貫通部70による燃料タンク32の減少を最低限にしている。

【0029】次に、本第2実施例の作用を説明する。本第2実施例の燃料タンク取付け構造では、左右一対のフロアクロスメンバ14、16間に作用した圧縮荷重（図4の矢印F）を、フロアクロスメンバ14、16と略同一軸線上に配設されたトンネルクロスメンバ74によって直接伝えることができる。従って、左右一対のフロアクロスメンバ14、16間の圧縮荷重を効果的に伝えることができるため、左右一対のフロアクロスメンバ14、16間の圧縮荷重によるフロアトンネル12の車幅方向内側への圧縮変形が減少し、燃料タンク32の容量を確保し易くなる。

【0030】また、本第2実施例の燃料タンク取付け構造では、トンネルクロスメンバ74は燃料タンク32のタンク貫通部70を貫通しているので、燃料タンク32内に補強部材を設ける構成に比べ、燃料タンク32の内部構造が簡単となり、燃料タンク32の生産性が向上する。

【0031】なお、本第2実施例の各部材の材質は特に限定しないが、図5に示される如く、燃料タンク84の材質を樹脂にした場合には、ボックス状のタンクロア86に、タンクロア86を車幅方向に貫通するタンク貫通部88を一体成形した上でタンクロア86の上部開口にタンクアッパ89を接着し、閉塞することで、容易に製造できる。

【0032】また、本第2実施例では、左右一対のフロアクロスメンバ14、16により形成される閉断面部22、24の各軸線22A、24Aと略同一軸線上と成る燃料タンク32内の部位にタンク貫通部70を形成したが、このタンク貫通部70に代えて、図6に示される如く、燃料タンク86の下方に開口した車幅方向に延びる凹部90を形成しても良く。この場合には、図4に示さ

6

れるトンネルクロスメンバ74の車幅方向両端部を燃料タンク86とは独立に、フロアトンネル12の両内側壁部12C、12Dに螺子止めあるいは溶着できるため、容易に且つ低コストで組付けできる。

【0033】なお、燃料タンク86の下部は凹部90の前後に分かれ、所謂、鞍型燃料タンクになる。鞍型燃料タンクの燃料を全て使うための技術としてジェットポンプ方式が知られており、本実施例にもこれが使用できる。

10 【0034】また、図7に示される如く、フロアトンネル12内に後輪駆動用のプロペラシャフト92が通る場合には、ジョイントプロペラシャフトベアリング94を固定支持する補強部材としてのフロアトンネルクロスメンバ96を、左右一対のフロアクロスメンバ14、16により形成される閉断面部22、24の各軸線22A、24Aと略同一軸線上と成る部位に配設し、フロアトンネルクロスメンバ96の車幅方向両端部に形成されたフランジ96A、96Bをフロアトンネル12の両内側壁部12C、12Dに溶着することによって、左右のフロアクロスメンバ14、16間の圧縮荷重を効果的に伝えることができるため、左右一対のフロアクロスメンバ14、16間の圧縮荷重によるフロアトンネル12の車幅方向内側への圧縮変形が減少する。

【0035】

【発明の効果】請求項1記載の本発明は、略同一軸線上に配置された左右一対のフロアクロスメンバと、これら左右一対のフロアクロスメンバが両側壁部に連結されたフロアトンネルと、このフロアトンネル内の左右一対のフロアクロスメンバ間となる位置に配置された燃料タンクと、を備えた燃料タンク取付け構造であって、左右一対のフロアクロスメンバと略同一軸線上と成るフロアトンネル内の部位に車幅方向に沿って設けられた補強部材を有する構成としたので、フロアトンネルの車幅方向内側への圧縮変形を減少させ、タンク容量を確保し易くなるという優れた効果を有する。また、クロスメンバに効果的に圧縮荷重が伝わるので、圧縮荷重に対しては、クロスメンバの剛性を考慮することで対策ができ、車体を軽くすることができる。

40 【0036】請求項2記載の本発明は、請求項1記載の燃料タンク取付け構造において、補強部材を燃料タンク内に設けたので、請求項1記載の効果に加えて、車体側に手を加える必要がないという優れた効果を有する。

【0037】請求項3記載の本発明は、請求項1記載の燃料タンク取付け構造において、補強部材は燃料タンクを貫通しているので、請求項1記載の効果に加えて、燃料タンク内に補強部材を設ける構成に比べ、燃料タンクの内部構造が簡単となり、燃料タンクの生産性が向上するという優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】

50 【図1】本発明の第1実施例に係る燃料タンク取付け構

(5)

特開平8-175203

7

8

造を示す車体前方から見た拡大断面図である。

【図2】本発明の第1実施例に係る燃料タンク取付け構造を示す車体前方から見た断面図である。

【図3】本発明の第1実施例の変形例に係る燃料タンク取付け構造の燃料タンクを示す車体前方から見た断面図である。

【図4】本発明の第2実施例に係る燃料タンク取付け構造を示す車体前方から見た拡大断面図である。

【図5】本発明の第2実施例の変形例に係る燃料タンク取付け構造の燃料タンクを示す車体前方から見た断面図である。

【図6】本発明の第2実施例の他の変形例に係る燃料タンク取付け構造の燃料タンクを示す車体斜め前方から見た斜視図である。

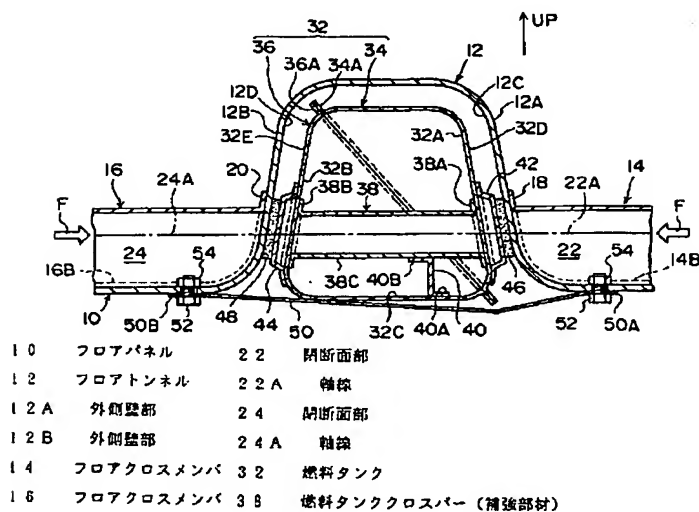
【図7】本発明の第2実施例の他の変形例に係る燃料タンク取付け構造を示す車体前方から見た拡大断面図である。

【図8】従来例に係る燃料タンク取付け構造を示す車体前方から見た断面図である。

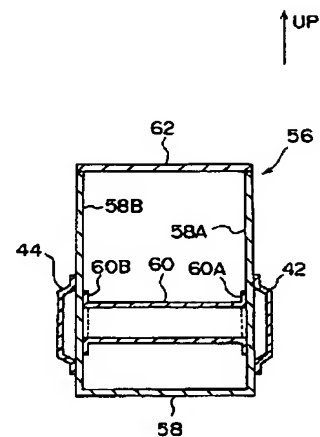
【符号の説明】

| | |
|-----|------------------|
| 10 | フロアパネル |
| 12 | フロアトンネル |
| 12A | 外側壁部 |
| 12B | 外側壁部 |
| 14 | フロアクロスメンバ |
| 16 | フロアクロスメンバ |
| 22 | 閉断面部 |
| 22A | 軸線 |
| 24 | 閉断面部 |
| 24A | 軸線 |
| 32 | 燃料タンク |
| 38 | 燃料タンククロスバー（補強部材） |
| 56 | 燃料タンク |
| 60 | 燃料タンククロスバー（補強部材） |
| 70 | タンク貫通部 |
| 74 | トンネルクロスメンバ（補強部材） |
| 84 | 燃料タンク |
| 88 | タンク貫通部 |

【図1】



【図3】

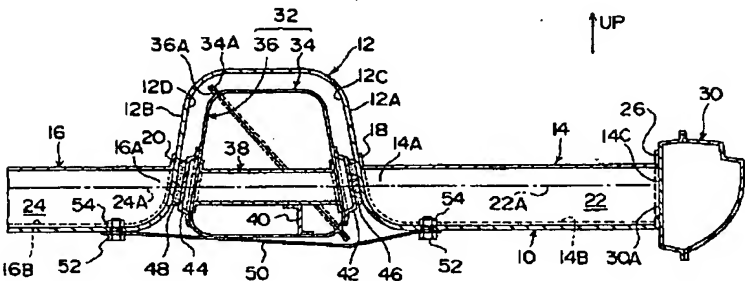


56 燃料タンク
60 燃料タンククロスバー（補強部材）

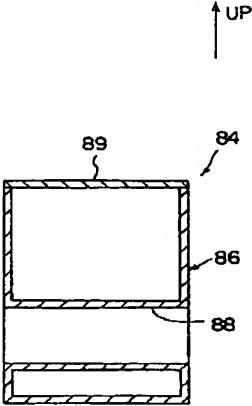
(6)

特開平8-175203

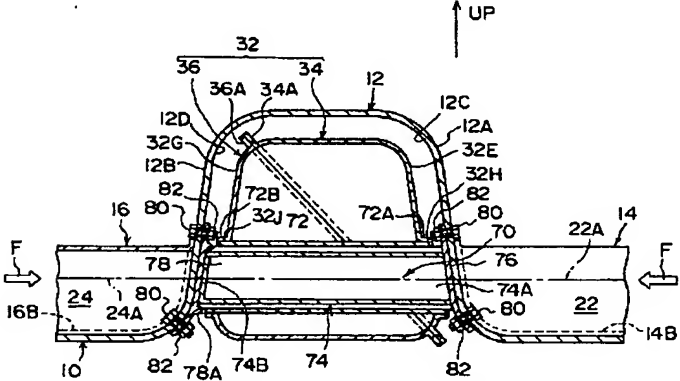
【図2】



【図5】



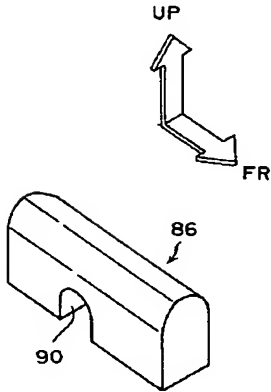
【図4】



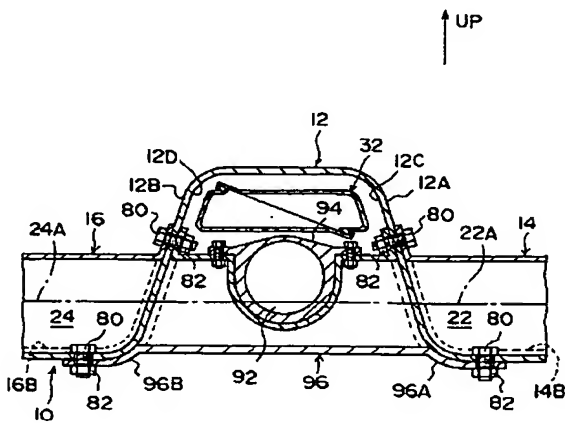
70 タンク貫通部
74 トンネルクロスメンバ（補強部材）

84 燃料タンク
88 タンク貫通部

【図6】



【図7】



(7)

特開平8-175203

【図8】

